

info@ist4puntozero.it  
www.its4puntozero.it

Fondazione di partecipazione  
**ISTITUTO TECNICO SUPERIORE  
MARCHE ACADEMY**  
Tecnologia & Made in Italy

62019 Recanati  
Sede legale: Via Pintura del Braccio sns  
Sede operativa: via Brodolini, 14  
Tel. 071 7570005 – Fax: 071 7572966  
C.F. 91018190438



## **AVVISO PUBBLICO**

Per il CONFERIMENTO DI INCARICHI DI DOCENZA nel corso ITS 11 della sede di ANCONA  
**“Tecnico superiore TECNICO SUPERIORE VERSO L’INDUSTRY 4.0”**  
**Biennio 2022-2024**  
gestito dalla Fondazione ITS Marche Academy

Questa Fondazione Istituto Tecnico Superiore MARCHE ACADEMY “Tecnologia & Made in Italy” ha delegato la Prof.ssa Patrizia Cuppini, quale direttore del corso ITS 11, a selezionare le istanze presentate da esperti, provenienti dal mondo del lavoro, per il conferimento degli incarichi di docenza nel corso di **“TECNICO SUPERIORE VERSO L’INDUSTRY 4.0”**. Tali incarichi potranno essere conferiti ad esperti con competenze specifiche e comprovata esperienza nell’esercizio delle attività oggetto della docenza proposta.

### **Informazioni generali sul corso:**

Durata del corso: 1800 ore di cui 900 dedicate ad attività di stage.

Sede di svolgimento delle lezioni teoriche: Confindustria Ancona, Via Roberto Bianchi snc, 60131 Ancona. Alcune lezioni laboratoriali potrebbero tenersi presso: Istituto Istruzione Superiore Volterra Elia Via Esino, 36, loc. Torrette, 60126, Ancona (AN).

Tempi di svolgimento del corso: 4 o 5 ore giornaliere di norma pomeridiane e “in presenza”, dal lunedì al venerdì e, comunque, sulla base delle esigenze didattico/organizzative. Nel caso di particolari necessità, sono possibili lezioni il sabato mattina.

Il calendario del corso sarà reso noto prima dell’avvio delle attività didattiche. Il corso iniziato in data 26/10/2022 terminerà presumibilmente entro il 30/09/2024. Il calendario complessivo è in via di definizione.

Le attività di docenza dovranno essere svolte nel rispetto della normativa vigente, in particolare il personale selezionato dovrà attenersi alle regole previste per la realizzazione di corsi ITS, dal Ministero dell’Istruzione e de Merito (MIM) e dalla stessa Regione Marche, che tramite finanziamenti FSE andrà ad integrare il finanziamento concesso dal Ministero. Il personale selezionato dovrà garantire pertanto la compilazione della modulistica prevista dall’ente finanziatore e dall’ente gestore, lo svolgimento di attività collaterali (quali predisposizione esercitazioni, materiali didattici, test di verifica finale e compilazione di relazioni finali e valutazioni allievi), nonché il raggiungimento degli obiettivi, in coerenza con il progetto approvato.

Il compenso economico sarà determinato in base a quanto disposto nei precedenti corsi e nell’ambito del budget a disposizione, entro il limite massimo stabilito dalla Circolare del Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali n. 2 del 2009.

Si precisa che nel monte ore di docenza si intendono compresi i tempi per la correzione dei test d’ingresso e la valutazione in uscita di ogni modulo, nonché la preparazione di materiali didattici e dispense.

L’ente si riserva di aprire un nuovo avviso (o riaprire i termini del presente avviso), per la presentazione delle domande per i moduli formativi per i quali non sia pervenuta alcuna candidatura considerata valida, o per i quali non si sia potuto procedere al perfezionamento del contratto. Si riserva anche di valutare la possibilità di incaricare più di un professionista per uno stesso modulo, qualora i candidati in graduatoria non possano coprire l’intero monte ore previsto, se tale suddivisione risulti coerente con i contenuti dei singoli moduli e con le esperienze dei professionisti individuati. Si riserva inoltre, di integrare l’incarico con ore aggiuntive, per un massimo di 4, in caso si venga a creare la necessità per la classe di recuperare contenuti fondamentali.

### **Requisiti minimi di accesso al bando**

Possono presentare domanda le persone fisiche che, alla data di presentazione della stessa, siano in possesso dei seguenti requisiti giuridici e tecnici, dichiarati secondo le modalità dell'autocertificazione di cui al Testo Unico D.P.R. 28.12.2000 n. 445.

Requisiti giuridici:

- Cittadinanza italiana ovvero di uno degli stati membri dell'Unione Europea, fermo restando il disposto di cui al D.P.C.M. 07.02.1994 e successive modifiche ed integrazioni;
- Godimento dei diritti civili e politici nello stato di residenza: non possono accedere alla selezione coloro che sono esclusi dall'elettorato politico attivo;
- Non aver riportato condanne penali e/o non avere a proprio carico procedimenti penali in corso, tali da determinare situazioni di incompatibilità con eventuali incarichi da espletare.

Requisiti tecnici:

- Titolo di studio, esperienza didattica, esperienza professionale e/o eventuali altri requisiti, secondo quanto indicato, per ogni modulo di insegnamento, nel "Prospetto A".

### **Elenco dei moduli formativi da attribuire alle docenze**

I moduli formativi da attribuire alle docenze sono indicati nel "Prospetto A".

### **Presentazione della domanda**

I soggetti interessati ad assumere l'incarico di docenza dovranno produrre **apposita domanda utilizzando il modello allegato, corredata di curriculum vitae e tabella di valutazione titoli (redatti utilizzando i modelli allegati) e di una copia del documento di identità in corso di validità**. Le istanze dovranno pervenire tramite mail, avente per oggetto **"Domanda per incarico di docenza (esperti mondo del lavoro) Corso ITS 11 Ancona - (Scadenza 23/02/2023)"**, all'indirizzo [coordinatore.ancona@its4puntozero.it](mailto:coordinatore.ancona@its4puntozero.it), oppure tramite PEC all'indirizzo: [ancona@pec.fondazioneitsrecanati.it](mailto:ancona@pec.fondazioneitsrecanati.it) , **entro e non oltre le ore 13.00 del 23/02/2023**.

Non saranno prese in considerazione le domande:

- pervenute oltre la data di scadenza;
- presentate da soggetti non in possesso dei requisiti richiesti;
- non redatte utilizzando i modelli allegati,
- non sottoscritte;
- non corredate dai documenti richiesti.

I dati personali trasmessi dai candidati con le domande di partecipazione alla selezione saranno trattati esclusivamente ai sensi del D. Lgs 30.06.2006 n. 196 e s.m.i. per le finalità di gestione della presente procedura selettiva.

### Criteria di valutazione delle domande e assegnazione degli incarichi

| <b>TITOLI VALUTABILI</b>   | <b>Punteggio massimo</b> |
|--|--------------------------|
| <p><u>Titoli di studio inerenti il modulo didattico prescelto:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Diploma di Istruzione tecnica superiore (5° livello EQF): 1 punto</li><li>- Laurea triennale: 1 punto</li><li>- Laurea magistrale: 2 punti</li></ul> <p>Viene attribuito solo il punteggio corrispondente ai titoli più alti, oltre il minimo richiesto come requisito di accesso, e agli ulteriori titoli, di pari livello rispetto a quello minimo richiesto come requisito di accesso.</p> <p><u>Altri titoli scientifico culturali inerenti il modulo didattico prescelto:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Iscrizioni ad albi professionali: 1 punto</li><li>- Master – Corsi di perfezionamento: 1 punto</li><li>- Certificazione delle competenze secondo la DGR Marche n° 1071 del 2005: 2 punti</li></ul> | 5                        |
| <p><u>Esperienza didattica pertinente, al di fuori dei percorsi ITS</u><br/>(nei percorsi del secondo ciclo di istruzione e/o nei percorsi di istruzione e formazione terziaria e/o nel settore della formazione per adulti)</p> <p>Punti 1 per ogni esperienza didattica pertinente compresa tra 6 e 12 mesi o non inferiore a 40 ore</p> <p>Non vengono attribuite frazioni di punto</p>   | 5                        |
| <p><u>Esperienza didattica pertinente, nei percorsi ITS</u></p> <p>Punti 2 per ogni corso in cui è stata svolta la docenza</p>   | 20                       |
| <p><u>Esperienza professionale pertinente, al di fuori della docenza</u></p> <p>Punti 1 per ogni anno di esperienza (oltre il minimo richiesto) - indicato in prospetto A nella descrizione di ciascun modulo.</p> <p>Non vengono attribuite frazioni di punto</p>   | 20                       |

La valutazione delle candidature sarà effettuata da una commissione istituita dal Direttore del Corso. Al termine della procedura di valutazione, la graduatoria risultante verrà resa nota mediante pubblicazione nel sito web della Fondazione ITS Marche Academy (<https://www.its4puntozero.it/>). Al candidato/i in posizione utile in graduatoria sarà assegnato l'incarico.

A parità di punteggio, il candidato con la minor età avrà la precedenza.

info@ist4puntozero.it  
www.its4puntozero.it

Fondazione di partecipazione  
**ISTITUTO TECNICO SUPERIORE  
MARCHE ACADEMY**  
Tecnologia & Made in Italy

62019 Recanati  
Sede legale: Via Pintura del Braccio sns  
Sede operativa: via Brodolini, 14  
Tel. 071 7570005 – Fax: 071 7572966  
C.F. 91018190438



Per i candidati che sono anche dipendenti della Pubblica Amministrazione, prima dell'inizio delle lezioni dovranno inviare via e-mail, all'indirizzo "d.toscani@its4puntozero.it", il nullaosta per lo svolgimento della specifica attività di docenza, oggetto del presente avviso, rilasciato dal proprio Dirigente.

Il suddetto nullaosta è altresì richiesto ai liberi professionisti, titolari di Partita Iva, che siano anche dipendenti della Pubblica Amministrazione, e che, in fase di presentazione della propria candidatura, abbiano già presentato l'autorizzazione all'esercizio della libera professione, rilasciata dal proprio Dirigente.

Il mancato invio di tale documentazione comporta l'impossibilità di procedere con l'incarico di docenza.

**Allegati**

- *Prospetto A con indicazione dei moduli oggetto del bando e dei requisiti minimi;*
- *Allegati 1 - 7 con descrizione dei contenuti dei moduli*
- *Modello domanda con autocertificazione requisiti*
- *Modello curriculum vitae*
- *Tabella valutazione titoli*

**Per informazioni**

Prof. Marco Cantarini  
email: coordinatore.ancona@its4puntozero.it  
cell: 3346687358

Recanati, 16/02/2023

Il Direttore del Corso  
Prof.ssa Patrizia Cuppini

## PROSPETTO A

### ELENCO MODULI

| N | MODULO   | OBIETTIVI -<br>ABILITA' -<br>CONTENUTI<br>DEL MODULO | TITOLO RICHIESTO  | ORE |
|---|--|--|---|-----|
| 1 | <b>Impiantistica<br/>Elettrica,<br/>Elettronica e<br/>Domotica</b>                                       | Vedi allegato 1                                      | I docenti dovranno essere professionisti con laurea triennale in ingegneria elettrica o elettronica o delle telecomunicazioni e/o informatica o laurea magistrale in ingegneria elettronica, delle telecomunicazioni e/o informatica, con almeno 3 anni di esperienza nel settore;<br>Oppure diplomato ITS con almeno 3 anni di esperienza nel settore;<br>oppure diplomato in elettronica telecomunicazioni/informatica e che abbia esperienza di almeno 10 anni in una azienda operante nell'ambito dell'integrazione dei sistemi integrati e domotici che opera nel settore yachting, business e architettura. | 135 |
| 2 | <b>Reti, IoT,<br/>microcontrollori e<br/>sensori</b>   | Vedi allegato 2                                      | Laurea magistrale / specialistica di II livello, diploma di laurea del vecchio ordinamento (4-6 anni). Uno dei docenti dovrà essere certificato Istruttore CISCO per rilasciare certificazioni corrispondenti al modulo.<br>Requisito minimo 3 anni di esperienza nel settore.  | 70  |
| 3 | <b>Meccatronica e<br/>Robotica</b>   | Vedi allegato 3                                      | Diploma di istruzione secondaria di II grado che permette l'accesso all'università, Requisito minimo 5 anni di esperienza professionale nel settore   | 115 |
| 4 | <b>Organizzazione<br/>aziendale</b>  | Vedi allegato 4                                      | Diploma di istruzione secondaria di II grado che permette l'accesso all'università. Requisito minimo 10 anni di esperienza professionale nel settore  | 20  |
| 5 | <b>Sviluppo software<br/>per l'automazione<br/>(PLC,<br/>programmazione<br/>LabView e real<br/>time)</b> | Vedi allegato 5                                      | Laurea magistrale / specialistica di II livello, diploma di laurea vecchio ordinamento (4-6 anni), diploma accademico di II livello con almeno tre anni di esperienza nel settore o diplomato in elettronica telecomunicazioni/informatica e che abbia esperienza di almeno 10 anni di esperienza professionale nel settore   | 94  |
| 6 | <b>Gestione progetti e<br/>Design Thinking</b>   | Vedi allegato 6                                      | Laurea magistrale / specialistica di II livello, diploma di laurea vecchio ordinamento (4-6 anni), diploma accademico di II livello. Requisito minimo 5 Anni di esperienza professionale.   | 50  |
| 7 | <b>Qualità: misure,<br/>norme<br/>e certificazioni ISO</b>   | Vedi allegato 7                                      | Laurea magistrale / specialistica di II livello, diploma di laurea vecchio ordinamento (4-6 anni), diploma accademico di II livello. Requisito minimo 5 anni di esperienza professionale nel settore  | 50  |

### **ALLEGATO 1 (OBIETTIVI - ABILITA' - CONTENUTI DEL MODULO: Impiantistica Elettrica, Elettronica e Domotica) 135 ore con attività di laboratorio**

Il modulo è articolato in tre sezioni: la prima sezione relativa agli impianti elettrici/elettronici in generale ha la finalità di approfondire la conoscenza dei concetti impiantistici fondamentali presenti nel settore meccanico e mecatronico. La sezione Domotica affronta tutte le problematiche relative alla realizzazione di impianti di automazione e comfort per edifici civili, industriali e yachting. La sezione progettazione esecutiva ha l'obiettivo di approfondire le conoscenze e gli elementi necessarie per preparare correttamente la fase esecutiva della realizzazione di un grande impianto.

I contenuti della sezione: Impianti elettrici ed elettronici (20 ore)

Questa sezione affronta le problematiche generali degli impianti elettrici ed elettronici

- Impianti elettrici e luci.
- Impianti di climatizzazione.
- Intervenire nella filiera di produzione dal processo al prodotto: relativamente ai sistemi di propulsione, a elementi e gruppi meccanico-elettrici, agli impianti antincendio.
- Estrapolare informazioni dal disegno tecnico in merito alle esigenze di scelta di materiali e lavorazioni, verificare la corrispondenza dei componenti principali ed ausiliari richiesti per soddisfare le specifiche.
- Valutare le soluzioni proposte presenti nella documentazione di sistemi elettro fluidici, servomeccanismi e azionamenti per motori elettrici, sistemi di comunicazione e controllo e verificare la correttezza dell'installazione.
- Certificazione degli impianti dove prevista.

I contenuti della sezione: Domotica (90 ore)

- Conoscere i protocolli di comunicazione fra dispositivi domotici.
- Conoscere sistemi di automazione, reti di comunicazione, sistemi di monitoraggio e diagnostica.
- Partecipare alla definizione delle funzionalità degli impianti di confort di bordo con particolare riferimento a: Audio e video, Sistemi di entertainment, Domotica (controllo luci, tende, climatizzazione), Telefonia, CCTV, Sistemi d'abbattimento acustico, Light engineering, Automazione, Sicurezza - Antenne TV Terrestre e Satellitare, con interfacciamento ai sistemi di terze parti nell'ambito delle funzionalità degli impianti essenziali e non solo dei sistemi yachting, business e architectural, quali impianti elettrici, sistemi di navigazione, monitoraggio, sicurezza, aria condizionata.
- Sistemi di videoconferenza, conference system.
- Sale conferenze;
- digital signage.

I contenuti della sezione: Progettazione esecutiva: (25 ore)

- Tecniche e metodo di sviluppo degli elementi che compongono la fase della progettazione esecutiva e di tutti i documenti di ingegneria.
- Studio in dettaglio degli elaborati e dei documenti.
- Prove di progettazione di un impianto tecnologico.
- Capire, comprendere e simulare le relazioni interne ed esterne con tutte le figure coinvolte alla produzione della progettazione nello spazio/tempo delle relazioni che intercorrono tra i dipartimenti interni ed esterni (clienti/fornitori) di una azienda operante nel settore dell'integrazione dei sistemi.

### **ALLEGATO 2 (OBIETTIVI - ABILITA' - CONTENUTI DEL MODULO: Reti, IoT, microcontrollori e sensori) 70 ore con attività di laboratorio**

L'obiettivo del modulo è quello di approfondire la conoscenza delle reti informatiche e di Internet delle cose cioè di quell'insieme di tecnologie che permettono di collegare a Internet qualunque tipo di apparato. Il modulo è suddiviso

in due sezioni, nella prima vengono presentate le reti informatiche partendo dai mezzi trasmissivi, agli apparati di rete fino ai principali protocolli e a nozioni sulla sicurezza. Nella seconda sezione, partendo dalla programmazione di microcontrollori, si presentano esempi di applicazioni IoT utilizzando sensori di diverse tipologie.

I contenuti della sezione: reti (30 ore)

- Fondamenti di reti informatiche: modello ISO-OSI e le topologie di rete.
- Mezzi trasmissivi;
- Apparati di rete layer 2, 3;
- Principali protocolli di rete e loro applicazioni;
- Problematiche relative alla sicurezza delle reti;
- Simulazioni tramite il software Packet Tracer per le reti e attività pratiche su apparati di rete di diversi brand.
- Per gli studenti più motivati introduzione alla certificazione CISCO CCNA.

I contenuti della sezione: Microcontrollori, sensori e IoT (40 ore)

- le architetture IOT.
- Sistemi a microcontrollore.
- L'interfacciamento dei sensori.
- L'acquisizione dati.
- La programmazione del microcontrollore in rete.
- La manipolazione dei dati digitali.
- MultiSim per i circuiti e sensori, ambiente di sviluppo Arduino per il software.
- Il percorso per la certificazione Cisco Internet of Everything.

### **ALLEGATO 3 (OBIETTIVI - ABILITA' - CONTENUTI DEL MODULO: Meccatronica e Robotica) 115 ore con attività di laboratorio ed esame di certificazione**

Il modulo organizzato in tre sezioni ha l'obiettivo di fornire conoscenze e competenze su diversi aspetti della meccatronica applicata, della realizzazione, manutenzione di una macchina automatica ed un impianto, e della robotica industriale. La prima sezione riguarda la struttura di un macchinario automatico, dei relativi azionamenti elettrici, pneumatici idraulici, e della sensoristica industriale necessaria per il corretto funzionamento. Nella seconda sezione si analizzano le problematiche relative alla gestione e nella terza si affronta il percorso di certificazione di base di robotica Comau. Per quest'ultima sezione è necessario che il docente sia in possesso della certificazione come istruttore Comau.

I contenuti della sezione: Meccanica e azionamenti di una macchina automatica (40 ore)

- conoscenza delle tipologie di macchine (banchi semiautomatici, isole robotizzate, macchine a tavola rotante, macchine in linea)
- conoscenza dei principali tipi di movimentazioni presenti in una macchina automatica e dei relativi attuatori (elettrici, pneumatici, idraulici)
- struttura di una macchina automatica (telaio, protezioni, interfaccia uomo macchina, circuiti operatori e principi di ergonomia)
- sensori industriali (di presenza, di posizione, di pressione, di temperatura, di portata) e loro interfacciamento

I contenuti della sezione: Gestione di una macchina automatica (25 ore)

dinamica di una macchina automatica e relativa caratterizzazione prestazionale (Tempo di ciclo, produttività efficienza ecc.)

- procedure di connessione, accensione, sicurezza di una macchina automatica
- sicurezza elettrica della macchina

- tracciabilità di un processo automatico
- monitoraggio di una macchina
- manutenzione di una macchina (manutenzione correttiva, programmata, predittiva)

I contenuti della sezione: Robotica industriale e certificazione Comau (50 ore)

- Tipologie di robot e funzionamento
- Sistema robotizzato e Terminale di Programmazione
- Fieldbus e sistema di controllo distribuito;
- Input e Output
- Terne di riferimento
- Sistema locale e remoto;
- Variabili di posizione
- Metodo Standard;
- Metodo 4 Punti;
- Calcolo Payload;
- Verifica posizione di calibrazione
- Programmazione dei movimenti in un robot multi-assi
- Procedure straordinarie (Backup, Restore, Reload, Turn set e Calibrazione)
- Esercitazioni pratiche in preparazione all'esame di certificazione

#### **ALLEGATO 4 (OBIETTIVI - ABILITA' - CONTENUTI DEL MODULO: Organizzazione aziendale) 20 ore**

L'obiettivo è quello di fornire agli allievi delle nozioni di organizzazione aziendale anche al fine di facilitare l'ingresso nelle imprese in particolare in riferimento alle esperienze di stage previste dal percorso ITS.

Contenuti del modulo

- L'organizzazione aziendale, l'organigramma e le aree aziendali
- conoscenza dei modelli organizzativi aziendali e del flusso dei processi (ad es. in ambito amministrativo, produttivo, marketing, controllo qualità, ecc.)

#### **ALLEGATO 5 (OBIETTIVI - ABILITA' - CONTENUTI DEL MODULO: Software per l'automazione (PLC, programmazione LabView e real time) 94 ore con attività di laboratorio**

La finalità del modulo è quello di dare nozioni relative allo sviluppo di software per realizzare applicazione di automazione e supervisione, utilizzando dei PLC (sezione Programmazione PLC) e personal computer o controllori programmabili real-time (sezione Programmazione LabView e real time)

I contenuti della sezione: Programmazione PLC (54 ore con attività di laboratorio):

- Panoramica sui sistemi di controllo programmabili.
- Concetti base di algebra booleana, operazioni digitali, gestione valori analogici.
- Indirizzamento e cablaggio di moduli di segnale.
- Messa in servizio hardware e software di un sistema di automazione.
- Struttura e configurazione reti Profibus, Profinet, ModBus, Ethernet/IP.
- Introduzione a PLC collegati in rete.
- Sviluppo di applicazioni di controllo in linguaggio LADDER e FBD con PLC Siemens LOGO! e S7 1200.

I contenuti della sezione: Programmazione LabView e real time (40 ore con attività di laboratorio)

- Caratteristiche dei Sistemi informatici Real Time.
- Classificazione dei sistemi Real Time (hard real time, firm real time, soft real time).

- Esempi di applicazione nell'ambito industriale delle varie tipologie di sistemi (controllo di processo, supervisione, monitoraggio, sistemi di visione automatica e raccolta dati)
- Linguaggio di programmazione LabView (Creazione di Vi e SubVi, Cicli, Grafici, Matrici, Cluster, Strutture Case e Sequence, Stringhe e I/O su file, Acquisizione dati, Generazione di segnali di controllo.
- Creazione di applicazioni mediante application builder.
- Interfacciamento di PLC.
- Uso di moduli National Instruments myRIO programmati in linguaggio LabView.

#### **ALLEGATO 6 (OBIETTIVI - ABILITA' - CONTENUTI DEL MODULO: Gestione progetti e Design Thinking) 50 ore**

L'obiettivo della sezione Gestione Progetti è quello di far apprendere le caratteristiche di gestione di un progetto, sviluppare le competenze relative all'attività di organizzazione e di pianificazione nell'utilizzo delle risorse (umane, tecniche, di tempo, ecc.). La sezione Design Thinking ha come scopo quello di partecipare al progetto MIUR ITS4.0 e di far apprendere le metodologie di gestione progetti denominate Design Thinking applicate ad un caso concreto

I contenuti della sezione: Gestione progetti (28 ore)

- Valutare le implicazioni dei flussi informativi rispetto all'efficacia ed efficienza della gestione dei processi produttivi o di servizio, individuando anche soluzioni alternative per assicurarne la qualità.
- Riconoscere, valutare e risolvere situazioni conflittuali e problemi di lavoro di diversa natura: tecnico-operativi, relazionali, organizzativi.
- Organizzare e gestire, con un buon livello di autonomia e responsabilità, l'ambiente lavorativo, anche con strumenti di supporto alla programmazione.
- Organizzare e gestire, il contesto umano e il sistema tecnologico di riferimento al fine di raggiungere i risultati produttivi attesi.
- Intervenire nella filiera di produzione dal processo al prodotto: relativamente a elementi e gruppi meccanico-elettrici, estrapolare informazioni dal disegno tecnico in merito alle esigenze di scelta di materiali e lavorazioni.
- Effettuare la scelta dei principali tipi di componentistica in funzione delle caratteristiche tecnico economiche richieste dalla specifica applicazione sulla base della loro funzionalità e caratteristiche prestazionali.

I contenuti della sezione: Design thinking (22 ore)

Design thinking applicato ad un progetto reale proposto da un'azienda socia della Fondazione, secondo le direttive ministeriali del progetto ITS40, le fasi da realizzare saranno

- Modulo Empatia
- Modulo Definizione
- Modulo Ideazione
- Modulo Prototipazione

#### **ALLEGATO 7 (OBIETTIVI - ABILITA' - CONTENUTI DEL MODULO: Norme e certificazioni ISO) 50 ore**

Il modulo è suddiviso in due sezioni. La prima ha l'obiettivo di sviluppare le conoscenze finalizzate a valutare l'adeguatezza delle soluzioni di sicurezza presenti sulla macchina e gestire la documentazione di impianto applicando la normativa inerente i dispositivi e i sistemi di sicurezza. La seconda sezione ha l'obiettivo dell'approfondimento della conoscenza dei sistemi di qualità, delle modalità di applicazione in azienda in special modo nel controllo statistico della produzione e delle forniture.

I contenuti della sezione: Norme Settore mecatronico (24 ore)

[info@ist4puntozero.it](mailto:info@ist4puntozero.it)  
[www.its4puntozero.it](http://www.its4puntozero.it)

Fondazione di partecipazione  
**ISTITUTO TECNICO SUPERIORE  
MARCHE ACADEMY**  
Tecnologia & Made in Italy

62019 Recanati  
Sede legale: Via Pintura del Braccio sns  
Sede operativa: via Brodolini, 14  
Tel. 071 7570005 – Fax: 071 7572966  
C.F. 91018190438



- Predisposizione documentazione tecnica e normativa di settore.
- Valutare le caratteristiche, le applicazioni della componentistica elettrica-elettronica e le tecniche di progettazione applicando regolamenti e normative vigenti nel settore elettrico ed in quello della meccanica industriale.
- Valutare l'adeguatezza delle soluzioni di sicurezza presenti sulla macchina e gestire la documentazione di impianto applicando la normativa inerente i dispositivi e i sistemi di sicurezza.
- Normative di riferimento.
- Direttiva macchine 2006/42/CE
- Direttive PED ed ATEX
- Norme per la progettazione delle macchine (principalmente di tipo B): EN13849, EN12100

I contenuti della sezione: certificazioni ISO, misure statistiche di qualità (26 ore)

- Normativa ISO.
- certificazione ISO 9001:2008.
- Teoria e pratica nell'applicazione in azienda.
- Controllo statistico della qualità.
- Principio di Pareto.
- Diagramma Causa effetto.
- Diagramma di Correlazione.
- Carte di controllo.